

حسين كمال الدين أحمد

الاستقّاطُ المكي للعالم

مقدمة

هذا النوع من إسقاط الخرائط ، هو نوع جديد من جميع الوجوه ، ولا يرتبط بنوع من أنواع الإسقاطات الأخرى للخرائط المعروفة بين علماء المساحة أو الجغرافية . والغرض من كتابة هذا البحث هو شرح هذا الإسقاط الجديد بطريقة سهلة ومبسطة ، لعامة الناس ، حتى يستأنسوا بمعرفة موقع مكة المكرمة من القارات المستقرة على سطح الكرة الأرضية ، دون الدخول في التفاصيل العلمية .

والمقصود عموماً من إسقاط الخرائط هو كيفية تمثيل السطح الكروي للأرض على الخرائط المستوية السطح . ولقد أصبح من البديهي الآن أن الأرض جسم كروي ، وعلى ذلك فإننا إذا أخذنا في الاعتبار مساحة كبيرة جداً من هذا السطح ، فإن تأثير كروية سطح الأرض يظهر فيه تماماً ، بينما كان هذا التأثير يختفي عنا في المساحات المحددة منه . ومن هنا نشأ التفكير في دراسة علم إسقاط الخرائط حتى نستطيع أن نربط بين السطح الكروي للكرة الأرضية ، وبين السطح المستوى للخرائط المساحية والجغرافية .

ولما كان من الواجب على الخريطة أن تمثل سطح الأرض كأنها صورة منها ، إذ أصبح من الضروري أن يكون بين الأصل والصورة تشابه تام في كل شيء . بمعنى أن الشكل المسقط يكون مشابهاً للأصل ، وأن مساحته تكون متكافئة بنسبة مقياس الرسم ، وأن الاتجاهات بين أجزائه تكون صحيحة مثلما كانت على سطح الأرض . وهذا يعبر عنه في علم إسقاط الخرائط بالمحافظة على التشابه والتكافؤ والانحرافات .



وجد أن المحافظة على هذه الواجبات الثلاثة مجتمعة ، من المحال مادامت الخريطة مستوية ، ولذلك روعيت الأغراض المطلوب صنع الخريطة من أجلها عند اختيار عملية الإسقاط المناسبة . فمثلاً الخرائط المستعملة في البحرية والطيران ، أهم أغراضها المحافظة على الاتجاهات بين الأماكن ، والخرائط التعليمية مثل الخرائط الجغرافية يفضل فيها وجود التشابه ، والخرائط الزراعية يراعى فيها التكافؤ ، وهكذا ... ولقد وجد أنه من الممكن الاحتفاظ بواحدة من هذه الخواص الثلاثة المذكورة سابقاً ، أو باثنين منها فقط ، أما الثلاثة معاً فلا .

وفي الحالات العامة يمكننا دون حدوث أي خطأ محسوس اعتبار أن الأرض كروية السطح تماماً . وإذا أردنا الدقة أكثر من ذلك فهي شبه كروية مفرطحة القطبين ، والفرق بين طول القطر الاستوائي والقطر القطبي حوالي (٤٢) كيلو متراً ، وهذا الفرق صغير جداً إذا قورن بقطر الكرة الأرضية المتوسطة وقدره (١٢٧٠٠) كيلو مترات .

ونظراً لكروية سطح الأرض ، فإن أي نقطة من سطحها لا تتميز عن غيرها من النقاط السطحية بدليل ما . ولذلك لجأنا إلى تصور وجود خطوط وهمية مرسومة على سطح الكرة الأرضية بنظام متعامد خاص ، يرتبط بنقطتين ثابتتين هما القطب الأرضي الشمالي والقطب الأرضي الجنوبي . وإذا تصورنا أن الكرة الأرضية تدور حول نفسها دورة منتظمة فإن ذلك يستوجب فرض محور ثابت داخل هذه الكرة يحدد هاتين النقطتين الثابتتين القطب الشمالي والقطب الجنوبي .

وإذا فرضنا أن كلا من هذين القطبين هو نقطة أساس ، فإن الكرة الأرضية تنقسم إلى نصفين متكافئين ، وأن الخط الدائري المشترك بين هذين النصفين يسمى خط الاستواء ، وهو دائرة عظمى من الدوائر الأرضية ^(١) ثم تنقسم هذه الدائرة إلى (٣٦٠) درجة ، وكل درجة تنقسم إلى (٦٠)

(١) الدائرة العظمى هي التي يمر بمستواها بمركز الكرة الأرضية ، أي أنها تقسم الكرة إلى نصفين متساويين

دقيقة وكل دقيقة تقسم الى (٦٠) ثانية . وإذا أوصلنا بين نقطة تقسيم دائرة الاستواء وبين القطبين الأرضيين فإننا نحصل على أنصاف دوائر عظمى متعامدة على دائرة الاستواء ، وتسمى هذه الدوائر بخطوط الزوال^(١) ومن الممكن ترقيم هذه الدوائر حتى نميزها بترقيمها عن بعضها البعض ، ولقد اعتبر خط الصفر ، هو خط الزوال المار بمركز جرينتش في إنجلترا ، ثم استمر الترقيم شرقا وغربا بالنسبة الى هذا الخط من صفر إلى ١٨٠ درجة.

وإذا أخذنا أي دائرة من دوائر خطوط الطول ، نجد أنها أنصاف دوائر عظمى ، وأن خط الاستواء يقسمها إلى نصفين متساويين ، كل قسم منها يحصر زاوية قدرها (٩٠) درجة عند مركز الكرة الأرضية . وتسمى بأرباع الدوائر العظمى ، ويبدأ تقسيم هذه الأرباع من عند دائرة الاستواء بالمقدار (صفر) درجة ثم ينتهي عند القطب الأرضي بالمقدار (٩٠) درجة شمالا وجنوبا.

وإذا رسمنا من عند نقط تقسيم هذه الأرباع مستويات عمودية على محور دوران الأرض — أي أنها تكون موازية لمستوى دائرة الاستواء — فإن هذه المستويات تقابل سطح الكرة الأرضية في دوائر متوازية مع بعضها ومع دائرة الاستواء ولكنها ليست دوائر عظمى . وتسمى هذه الدوائر بالموازيات أو دوائر خطوط العرض الأرضية — ويكون خط الاستواء هو خط العرض صفر، والقطب هو خط العرض (٩٠) درجة شمالا أو جنوبا . كما يسمى خط الطول المار بجرينتش بخط الأساس لخطوط الطول . ويلاحظ أن أقطار دوائر خطوط العرض تقل كلما ابتعدنا عن دائرة الاستواء الأرضي حتى تصل إلى الصفر عند القطبين .

ولو تصورنا وجود خطوط الطول وخطوط العرض السابق ذكرها على سطح الكرة الأرضية فإننا عند ذلك نستطيع أن نرسم حدود القارات والبحار والأنهار والدول عليها ، وأن نعين كل بلد من البلاد أو مكان من الأماكن بخطى الطول والعرض المارين بها . ولو أن هذه الخطوط وهمية الا أننا نستطيع بطريق الرصد الفلكي أن نعين مقاديرها في أي موضع من سطح الكرة الأرضية بالدقائق أو الثواني أو حتى بأجزاء الثواني حسب المطلوب . ومن ذلك نجد أنه يمكننا الربط الكامل بين الحدود بأي شكل منها وبين خطوط الطول والعرض الأرضية .

ولقد سبق أن ذكرنا أن سطح الأرض كروي وبذلك تكون هذه الخطوط أيضا أقواسا من دوائر وليست خطوطا مستقيمة ، بينما الخرائط المطلوب الرسم عليها هي أوراق مستوية وهنا يتدخل علم إسقاط الخرائط .

ومن هذا نعلم أن علم إسقاط الخرائط هو الوسيلة في عملية النقل من السطح الكروي للأرض إلى السطح المستوي للخريطة .



الباب الأول

ذكرنا في المقدمة أنه من الواجب عند رسم الخريطة المساحية ، أن نراعي ثلاثة أساسيات وهي :

- ١ — التشابه التام بين الشكل في الطبيعة والشكل الذي نمثله به على الخريطة .
- ٢ — المكافأة في المساحة السطحية بين كل موجود في الطبيعة ، وبين كل مرسوم يناظره على الخريطة مع اعتبار مقياس الرسم المذكور على الخريطة .
- ٣ — المحافظة على الاتجاهات بين جميع الأماكن على سطح الأرض ، وبين نظائرها المرسومة على الخريطة .

وهذه الأساسيات الثلاثة تجعلنا نستطيع دراسة سطح الأرض دراسة تفصيلية صحيحة من الخريطة ، فنستطيع تقدير المسافات طولاً وعرضاً ، ومعرفة الارتفاعات ، وحساب المسطحات وقياس الاتجاهات، وتصور الأشكال للأنهار والبحيرات والمحيطات والقارات تماماً كما نراها وهي في الطبيعة. ولكن من سوء الحظ وجدنا أن هذه الأساسيات الثلاثة لا نستطيع أن نجتمع بينها على خريطة مستوية واحدة لمساحة كبيرة من سطح الكرة الأرضية. ولذلك أصبح من اللازم أن نختار واحدة من هذه الأساسيات الثلاثة.

ونلتزم بها عند رسم الخريطة، ونتناول بعض الشيء في الأساسيتين الأخريين. وأصبح هذا التمييز يرتبط بالغرض المقصود من أجله عمل هذه الخرائط، كما سبق ذكره مختصراً في المقدمة. ولذلك تعددت أيضاً الطرق المستعملة في إسقاط الخرائط ورسمها على الورق، لكي تتمشى مع الأهداف المرغوب فيها.

والخطوة التالية بعد ذلك هي أن نفرد السطح الكروي ونحوه إلى سطح مستو. ولا يتم ذلك إلا بإحدى طريقتين كلاهما أسوأ من الأخرى، وهو إما أن ندع الأحرف الخارجية لهذا السطح تتمزق لكي تتسع فيما بينها، وإما أن نجعل الجزء الداخلي من هذا السطح ينبعج بمقادير مختلفة حتى يضيق ويسمح بتحول السطح الكروي إلى سطح مستو، ولما كان كل من هذين الحلين غير مقبول، لذلك كان من الواجب البحث عن حل ثالث.

والحل الجديد هو اختيار جسم آخر يكون واسطة انتقال بين سطح الكرة الأرضية وبين الخريطة المساحية. بحيث ننقل أولاً التفاصيل من السطح الكروي إلى سطح هذا الجسم الجديد، ثم بعد ذلك نفرد سطح هذا الجسم ونحوه إلى مستوى الخريطة.

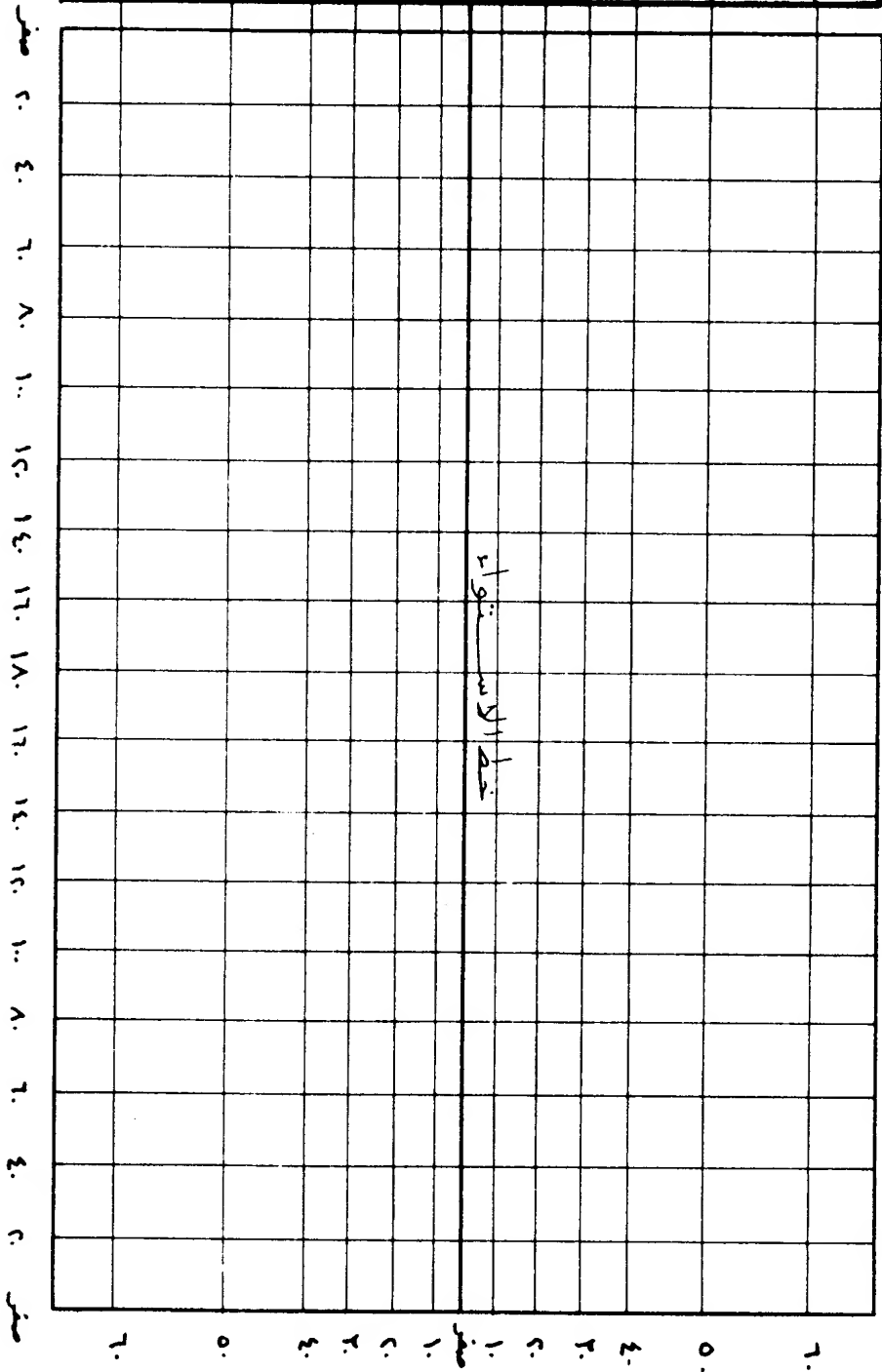
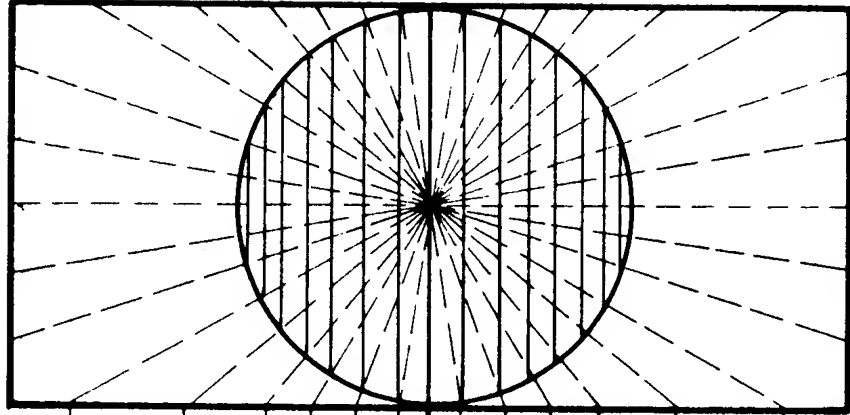
ومن هذا نلاحظ أن الأجسام التي تقوم بعمل الوسيطة، يجب أن تكون الأسطح الخاصة بها قابلة للفرد أو النشر، وأن تصلح كذلك لاستيفاء بعض الشروط الأساسية الثلاثة السابق بيانها. ولقد وجد أن أصلح الأجسام الهندسية التي تؤدي هذا العمل هي الأسطوانة والمخروط ولذلك نجد أن معظم الإسقاطات المشهورة للخرائط الجغرافية مشتقة من هذين الجسمين. وسوف نوضح بعض هذه الطرق المشهورة بضرب بعض الأمثلة عليها.



أولاً فيما يتعلق بالأسطوانة :

لقد استعملت طريقتان مشهورتان في هذه الحالة وهما طريقة الإسقاط الإشعاعي وطريقة الإسقاط المتساوي. وفي هاتين الطريقتين تظهر خطوط الطول متوازية مع بعضها، وكذلك تظهر خطوط العرض متوازية مع بعضها، بينما يتعامد كل منهما مع الآخر تماماً. لذلك نتصور وضع الكرة الأرضية بداخل أسطوانة عظيمة كما هو مبين في الشكل رقم (١)، وبحيث يكون محور الكرة منطبقاً مع محور الأسطوانة، وأن تمس الكرة الأرضية هذه الأسطوانة تماماً على طول دائرة الاستواء.

بعد ذلك نفصل بين الطريقتين بعض الشيء ففي حالة الإسقاط الإشعاعي نتصور امتداد خطوط مستقيمة تشع من مركز الكرة الأرضية وتصل إلى سطحها عند تقابل خطوط الطول والعرض مع بعضها، ثم تستمر في السير على استقامتها حتى تصل إلى سطح الأسطوانة المذكورة. ومعنى ذلك أننا نقلنا فقط تقاطع خطوط الطول والعرض الأرضية من سطح الكرة إلى سطح الأسطوانة. وإذا فردنا بعد ذلك سطح الأسطوانة نجد أن خط الاستواء يحتفظ بطوله الحقيقي، أي أن القياسات التي تؤخذ

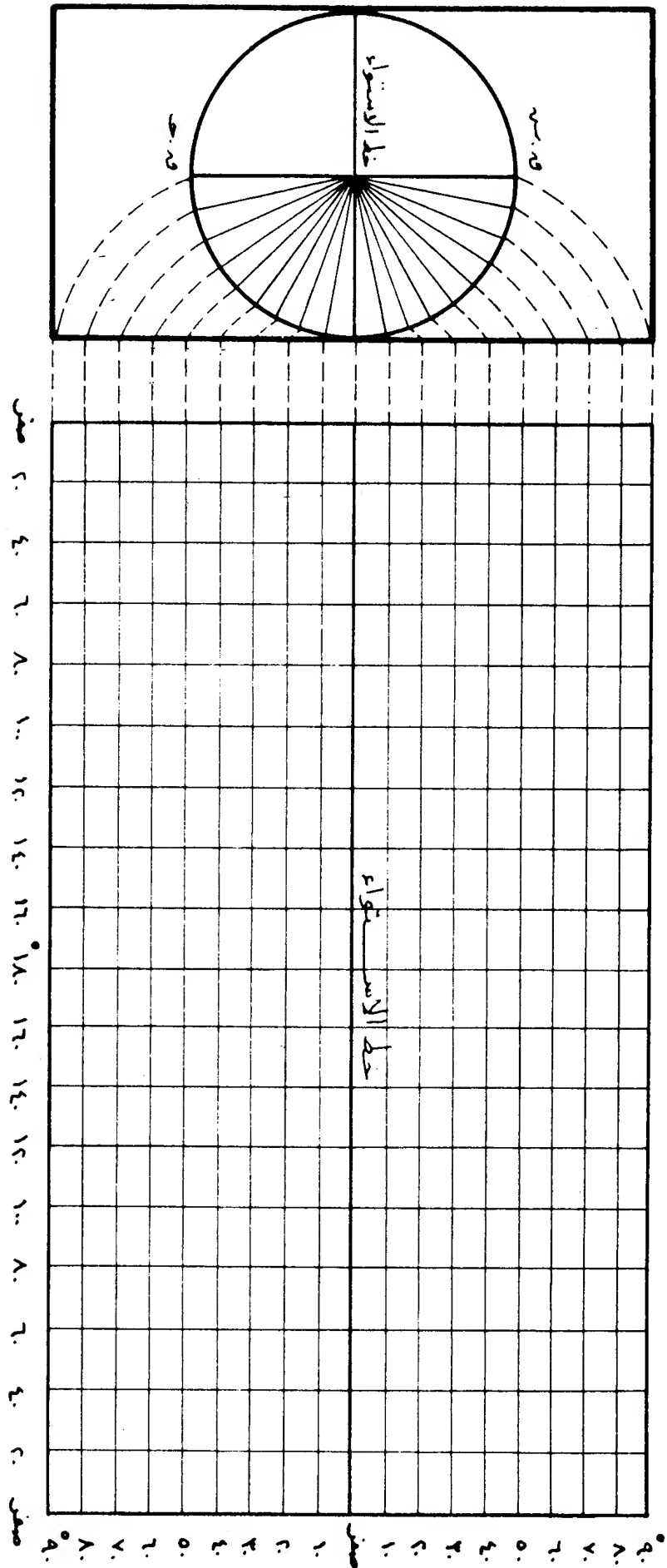


شكل ١

عليه من الخريطة تكون أطوالها صحيحة. أما باقي خطوط العرض الشمالية والجنوبية فإن أطوالها تزداد عن حقيقتها ، وكلما ابتعدنا عن خط الاستواء كلما كبرت هذه الزيادة، ولكنها تظل محتفظة بخاصية الموازاة بينها وبين بعضها البعض. وأما خطوط الطول فإنها تكون متعامدة مع خط الاستواء وتحتفظ بالمسافات المتساوية بينها كما هي عند هذا الخط، بينما تفقد خاصية تقابلها عند القطبين الأرضيين، وتصبح متوازية تماما. ونلاحظ في هذا الإسقاط أن المسافات بين خطوط العرض وبعضها لا تكون متساوية، بل تزداد كلما اتجهنا شمالا أو جنوبا بالنسبة إلى خط الاستواء . كما أنه لا يتيسر إسقاط المناطق القريبة من القطب لأنها تحتاج إلى أبعاد كبيرة جدا وأن نقطة القطب نفسها يكون مسقطها في ما لا نهاية. ونلاحظ من ذلك كله أن منطقة الإسقاط الحقيقي هي المنطقة القريبة من خط الاستواء، بينما سائر الأجزاء الأخرى يحدث بها تضخم يزداد أثره كلما بعدنا عن خط الاستواء. ويستعمل هذا النوع في رسم الخرائط والمصورات الإيضاحية للعالم لأغراض الدراسات الجغرافية والتعليم.

اما في الحالة الثانية، وهي حالة الإسقاط المتساوي، فهناك بعض الشبه مع الطريقة الأولى وهي أننا نتصور وضع الكرة الأرضية بداخل أسطوانة عظيمة تمس سطحها عند دائرة خط الاستواء كما سبق تماما، وكذلك نرسم الخطوط المشعة من مركز الكرة إلى سطحها عند تقابل خطوط الطول والعرض مع بعضها. وبعد ذلك يقف امتداد خطوط الإشعاع على استقامتها، ولكنها تسير في شكل أقواس حتى تصل إلى سطح الاسطوانة كما في الشكل رقم (٢). وتكون المسافات بين هذه الأقواس وبعضها متساوية تماما للمسافات بين خطوط العرض المقاسة على سطح الكرة الأرضية. وفي هذه الحالة نجد أن خطوط الطول تظل كما هي في الحالة السابقة متوازية مع بعضها وعمودية على خط الاستواء الأرضي وتفصل بينها نفس المسافات السابقة كذلك. ولكن بالنسبة إلى خطوط العرض فإن المسافات التي تفصل بينها تكون هي نفس المسافات التي كانت تفصل بينها على سطح الكرة الأرضية، ومعنى ذلك أن يكون ارتفاع الأسطوانة مساويا في الطول لنصف محيط الكرة الأرضية تماما، وأن جميع سطح الكرة الأرضية يمكن تصويره على سطح هذه الأسطوانة حتى نقطتي القطبين. وعلى ذلك فإنه من الممكن بيان سطح الكرة الأرضية جميعه على خريطة واحدة، أو عدة خرائط متصلة. أما في حالة الإسقاط الإشعاعي ، فإنه يتعذر ذلك، حيث إن المناطق القطبية لا يسهل بيان بعضها على اسطوانة الإسقاط، كما يستحيل بيان بعضها الآخر.

والإسقاط الاسطواني عموما يصلح للأعمال الدراسية حيث إنه يحافظ على الاتجاهات بقدر الإمكان، وبذلك يكون التشابه فيه قريبا من الحقيقة، ولو أن الخريطة الواحدة تحتفظ بمقاييس رسم



شكل - ٢٠

متعددة تزداد مقاديرها كلما ازدادت مقادير خطوط العرض.



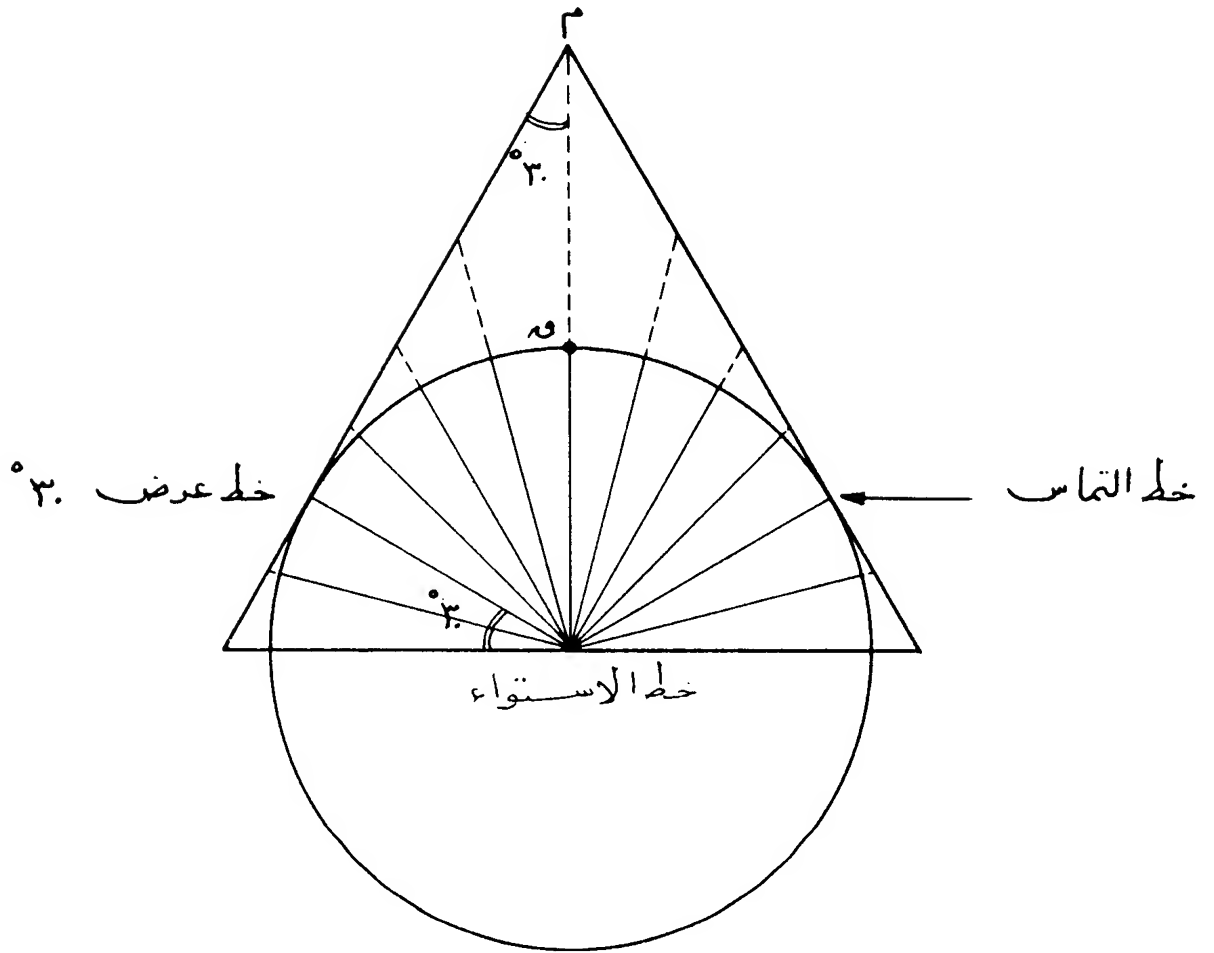
ثانيا : الإسقاط المخروطي :

هو النوع الثاني من الإسقاطات المختارة لتمثيل سطح الكرة الأرضية على الخرائط المساحية وفي هذه الحالة يستعمل المخروط بدلا من الأسطوانة، وله عدة طرق تناسب كل واحدة منها غرضا من الأغراض التي تهمننا أكثر من غيرها عند رسم هذه الخرائط. والإسقاط المخروطي من أشهر الإسقاطات وأكثرها استعمالا، والسبب في ذلك يرجع إلى أن خطوط الطول على سطح الكرة الأرضية تتجه جميعها نحو القطب حيث تتجمع في نقطة واحدة. وذلك هو الحال أيضا في الشكل المخروطي، حيث تتجه الرواسم جميعها نحو قمة المخروط.

وفي هذه الحالة نتصور وضع مخروط كبير فوق الكرة الأرضية ، بحيث ينطبق محور المخروط مع محور الأرض وعندئذ تكون قمة المخروط في وضع رأسي فوق القطب الأرضي تماما، أنظر الشكل رقم (٣). ويمكن أن يمس هذا المخروط سطح الكرة الأرضية على امتداد أي دائرة من دوائر خطوط العرض الأرضية، حسب الغرض المطلوب. وهي في الشكل السابق تمس الكرة عند خط عرض ٣٠ درجة، وتكون زاوية رأس المخروط في هذه الحالة ٦٠ درجة، وتمثل النقطة «م» رأس المخروط كما تمثل النقطة «ق» «القطب الأرضي».

وفي هذه الحالة نستعمل طريقة الإسقاط الإشعاعي من مركز الكرة إلى نقط تقاطع خطوط الطول والعرض مع بعضها على سطح الأرض، ثم نمدها على استقامتها حتى تقابل سطح المخروط. وفي هذا الإسقاط نجد أن خطوط الطول تتجه جميعها نحو النقطة «م» بينما خطوط العرض تتخذ هذه النقطة مركزا لها، أنظر الشكل رقم (٤).

كما نلاحظ أيضا أن المنطقة التي يكون عندها التماس بين الكرة الأرضية والمخروط هي أكثر المناطق احتفاظا بصحة التمثيل، أي أن الإسقاط عندها يكون متكافئا ومتشابه مع حقيقته على سطح الأرض. بينما في سائر الأجزاء الأخرى يحدث تشويهها، يزداد مقداره كلما بعدنا شمالا أو جنوبا عن منطقة التماس المذكورة. وخطوط الطول بعد الإسقاط ونشر المخروط، تكون خطوطا مستقيمة تشع



شكل ٣..

جميعها من قمة المخروط «م»، بينما تكون خطوط العرض أقواسا متحدة في المركز، والفترات بينها غير متساوية راجع الشكل رقم (٤).



■ الإسقاط المخروطي المطابق :

هذا النوع من الإسقاطات المخروطية، التي تعتمد على المخروط كواسطة للنقل من الكرة الأرضية إلى الخريطة المساحية، وفي هذه الحالة نجد أن المخروط يقطع جزءا من سطح الكرة الأرضية، أي أنه توجد دائرتان للتماس بين كل من المخروط والكرة، وفي هذه الحالة نجد أن منطقة التطابق بين سطح الكرة الأرضية وبين سطح المخروط تكون أكبر اتساعا من الحالة السابقة، أنظر الشكل رقم (٥).



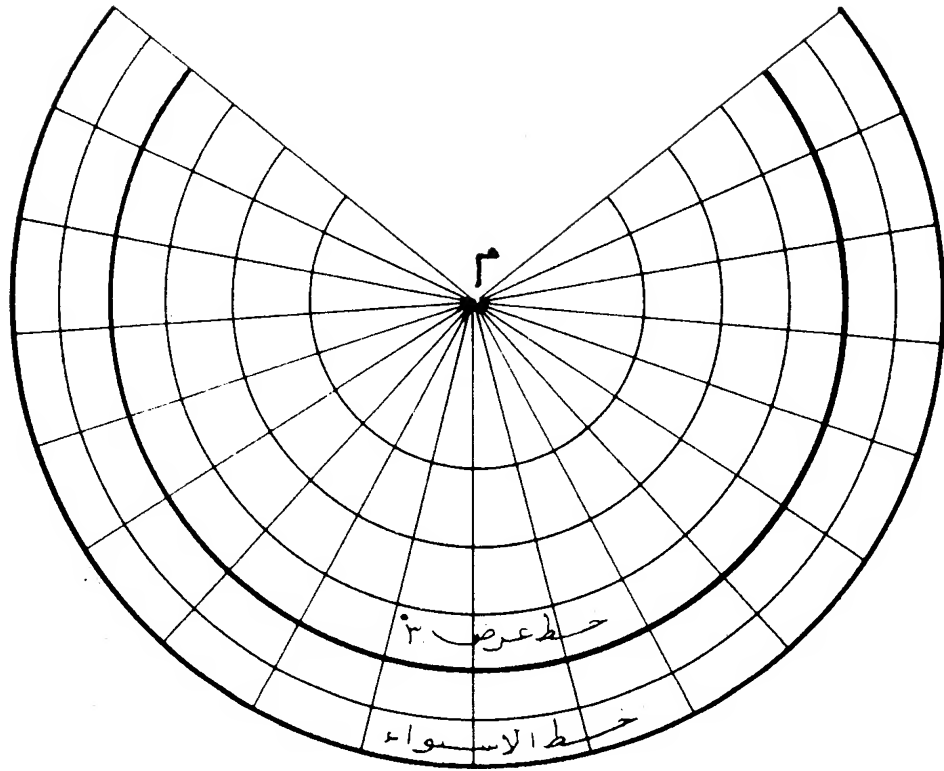
■ الإسقاطات المتعدد المخروطات :

وفي هذه الحالة من الإسقاط، نتصور عددا كثيرا من المخروطات تغلف الكرة الأرضية وكل مخروط منها يمس هذه الكرة على دائرة من دوائر خطوط العرض، وتكون الإسقاطات على كل مخروط من هذه المخروطات في منطقة التماس الخاصة به.



■ ثالثا : الإسقاط القطبي :

في هذه الحالة يكون الإسقاط من سطح الكرة الأرضية إلى خريطة الإسقاط مباشرة كما أنه من الممكن اعتبار هذا النوع حالة خاصة من حالات الإسقاط المخروطي السابق بيانه، عندما يمس سطح المخروط نقطة القطب، وتكون زاوية رأس المخروط في هذه الحالة (١٨٠) درجة أي أن سطح المخروط يصبح مستويا.

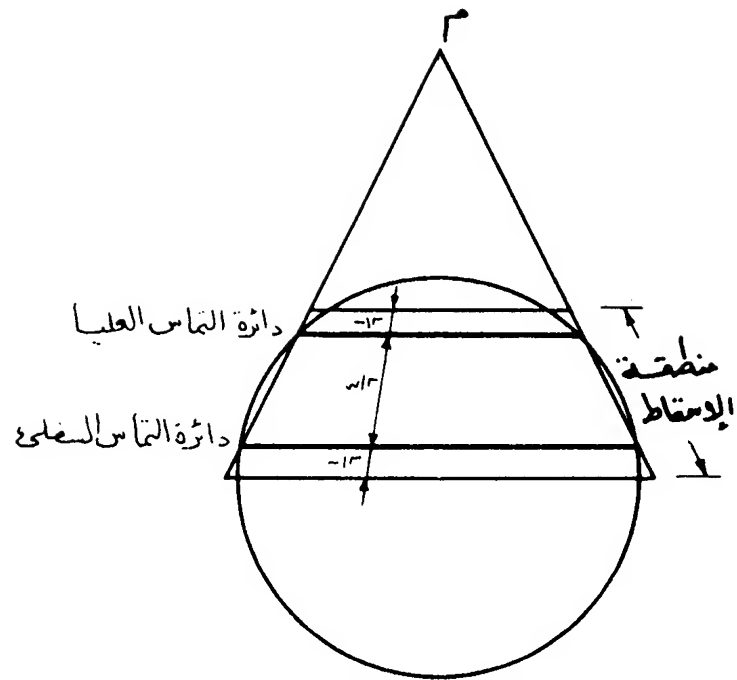


شكل «٤»

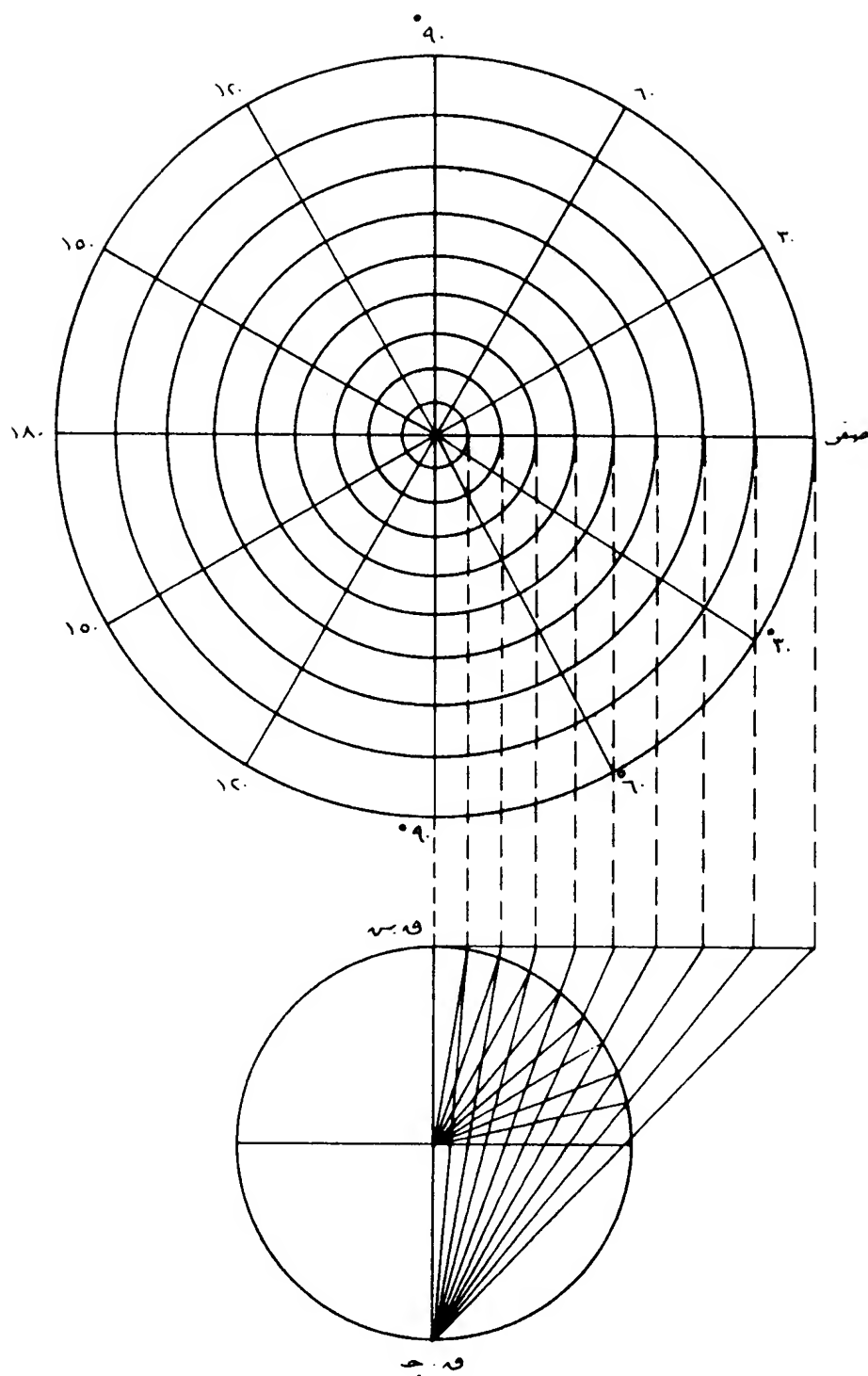
وعند استعمال الإسقاط القطبي، لا تتسع الخريطة المساحية لأكثر من نصف الكرة الأرضية إما نصفها الشمالي أو نصفها الجنوبي. وعند الإسقاط القطبي لنصف الكرة الشمالي تكون نقطة الإسقاط هي نقطة القطب الجنوبي، ويكون مستوى الإسقاط عند القطب الشمالي عموديا على محور الأرض، أنظر الشكل رقم (٦).

وفي هذا الإسقاط تظهر خطوط الطول خطوطا مستقيمة تشع جميعها من نقطة القطب، بينما تكون خطوط العرض دوائر كاملة متوازية متحدة المركز، ومركزها عند القطب الأرضي. ذكرنا فيما سبق نماذج من الإسقاطات المشهورة على سبيل التمثيل والبيان للشرح العام، حتى نستطيع أن نكون فكرة عن موضوع الإسقاطات ونقل الحدود من سطح الكرة الأرضية إلى الخرائط الجغرافية والمساحية. وفي الباب القادم نتحدث عن النوع الجديد من الإسقاط المقصود في هذا البحث، ألا وهو الإسقاط المكي للعالم.





شكل ٥.



شكل ٦

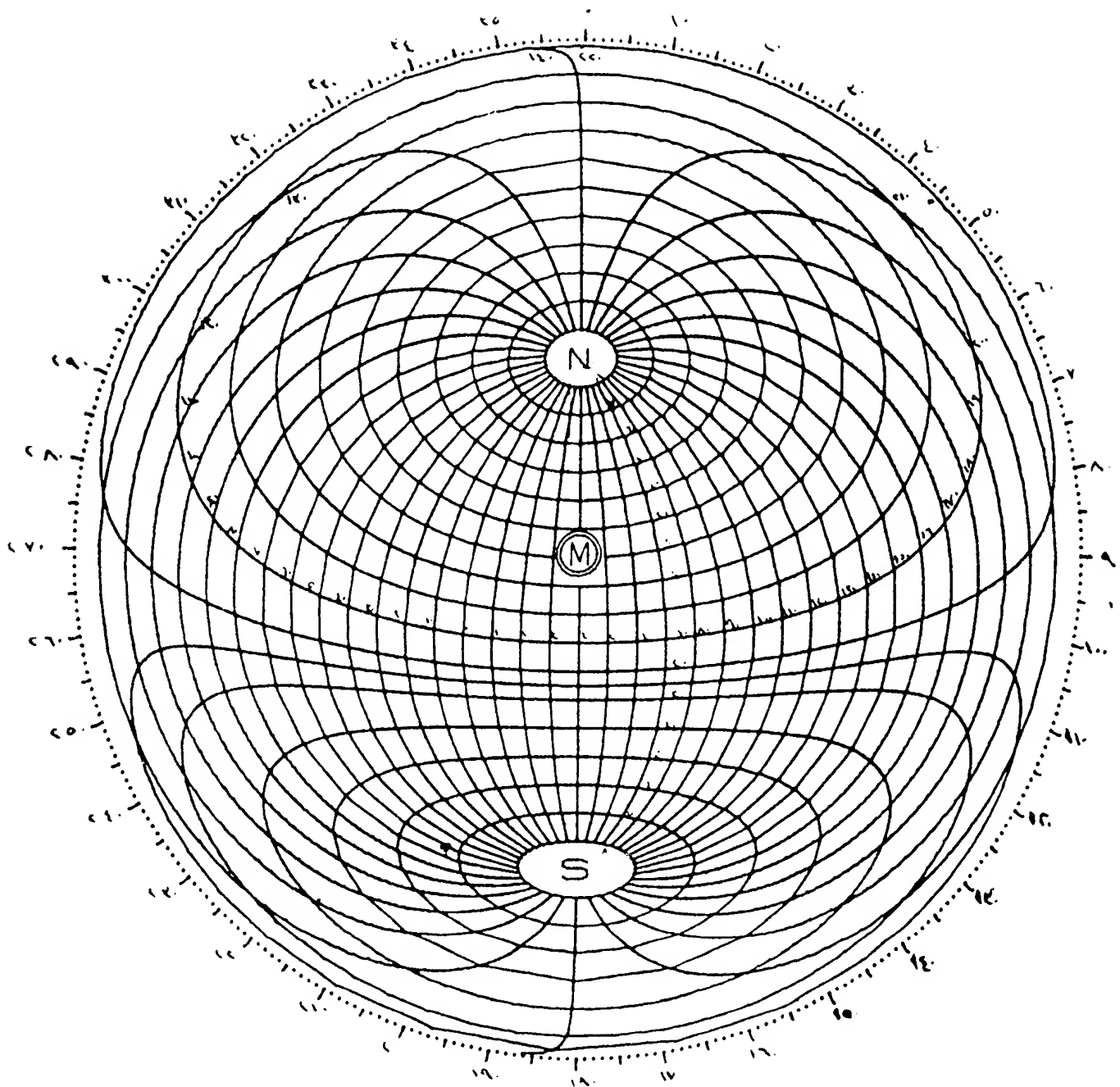
الباب الثالث

الإسقاط المكي للعالم

علمنا

من المقدمة ما هو المقصود بلفظ الإسقاط في الخرائط المساحية، كما علمنا كذلك من الباب الأول كيفية تطبيق بعض الإسقاطات المستعملة حالياً في أغراض تمثيل سطح الكرة الأرضية، على خرائط مستوية. وفي هذا الباب الثاني سوف نتحدث ببعض التفصيل عن الإسقاط المكي شرحاً عاماً نتجنب فيه المعادلات الرياضية، ونكتفي بالبيان الكلامي.

لقد ذكرنا في مقدمة هذا البحث أن الإسقاط المكي للعالم هو نوع جديد من جميع الوجوه، والذي دفعنا إلى ذلك العمل، هو البحث عن خرائط مرسومة بطريقة خاصة تساعد على معرفة اتجاه القبلة للصلاة من أي مكان على سطح الكرة الأرضية. ومن هذه الخرائط يتبين مقدار الانحراف الدائري، بين أي مكان وبين مدينة مكة المكرمة. ثم بعد ذلك بالاستعانة بالابرة المغناطيسية، ومقدار زاوية الانحراف المعلومة، نعرف في أي اتجاه نصلي. وعلى ذلك كان الهدف المقصود من رسم هذه الخرائط الجديدة، للممالك والدول والقارات، هو المحافظة على الاتجاه الصحيح بين أي بلد على سطح الأرض وبين مكة المكرمة. ومعنى ذلك أن إسقاط هذه الخرائط من سطح الكرة الأرضية إلى مستوى الخريطة، يجب أن يحافظ أولاً وقبل كل شيء على الاتجاهات الصحيحة التي تربط بين مكة المكرمة وبين أي محل على سطح الأرض. ولقد جعلنا هذه الخرائط تحافظ كذلك على المسافات الصحيحة بين مكة المكرمة وبين جميع البلدان.



شكل رقم (٧)

N = القطب الأرضي الشمالي S = القطب الأرضي الجنوبي

M = مدينة مكة المكرمة

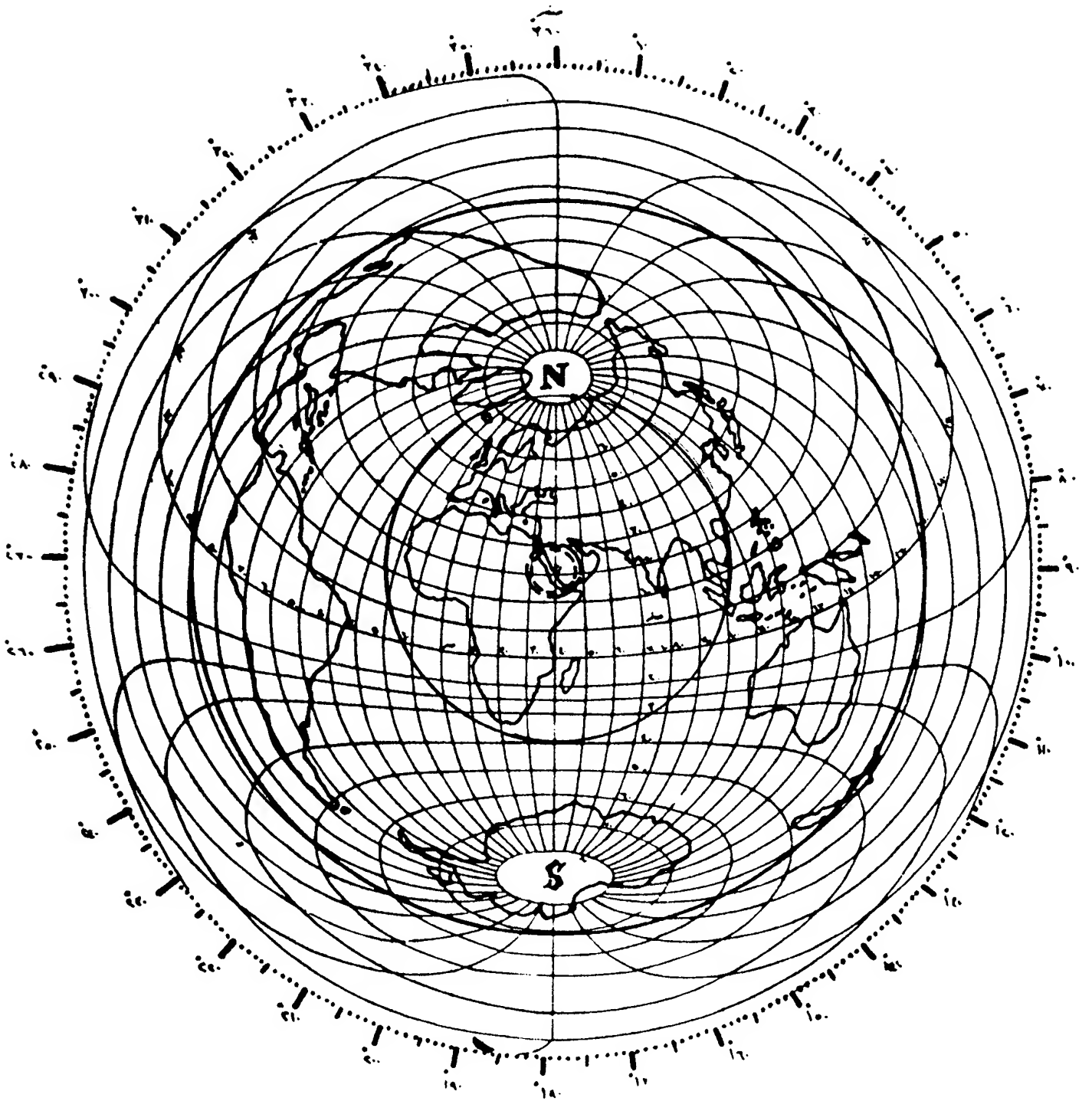
بما أن الأرض كرة منتظمة، إذاً من الممكن الربط بين أي مكانين على سطحها بعدد كثير من الأقواس. ولكن الاتجاه الصحيح الوحيد بين هذين المكانين هو أقصر هذه الأقواس طولاً. أي أن الاتجاه الصحيح للصلاة في أي مدينة على سطح الأرض هو أقصر قوس يربط بينها وبين مكة المكرمة وهذا القوس يكون عادة جزءاً من الدائرة العظمى التي تمر بكل من هذه المدينة ومدينة مكة المكرمة والدائرة العظمى هي الدائرة التي يمر مستواها بمركز الكرة الأرضية.

ولعمل هذا الإسقاط المكبي، تصورنا وجود سطح مستو يمس الكرة الأرضية عند مدينة مكة المكرمة، وحددنا على هذا المستوى موقع مكة المكرمة واعتبرناه نقطة الأصل كما حددنا كذلك اتجاه الشمال — أي خط الزوال المار بمكة المكرمة — ثم حسبنا الانحرافات الدائرية بين مكة المكرمة من جهة، وبين جميع تقاطعات خطوط الطول والعرض الأرضية من جهة أخرى. وكذلك حسبنا المسافات بين مكة المكرمة وبين جميع هذه الأماكن السابقة.

ومن هذه المعلومات المحسوبة أمكن رسم تقاطعات خطوط الطول والعرض الأرضية على خريطة الإسقاط، محتفظين بالاتجاهات الصحيحة لجميع النقط، وملتزمين بمقياس رسم واحد لجميع المسافات. ومن توصيل نقط التقاطع المذكورة أمكن الحصول على خطوط الطول والعرض الأرضية في إسقاط خاص جديد منسوب إلى مدينة مكة المكرمة، أنظر الشكل رقم (٧).

ومن الواضح أنه يمكن بيان حدود القارات الأرضية والممالك والدول، بعد رسم خطوط الطول والعرض، حيث إنها ترتبط بها ارتباطاً ثابتاً على سطح الكرة الأرضية. وعندما تم توقيع حدود القارات الأرضية السبعة على خريطة الإسقاط، وجدنا أن الحدود الخارجية لهذه القارات يجمعها محيط دائرة واحدة مركزها عند مدينة مكة المكرمة. أي أن مكة المكرمة تعتبر مركزاً وسطاً للأرض اليابسة على سطح الكرة الأرضية، انظر الشكل رقم (٨). وكذلك إذا أخذنا في الاعتبار القارات الثلاثة أوروبا وآسيا وإفريقية، التي تمثل العالم القديم عند ظهور الرسالة الإسلامية، نجد أنها كذلك تكاد تحيط بمدينة مكة المكرمة، انظر الدائرة الصغيرة في الشكل السابق.

وهذه الخريطة للعالم تحتفظ بخاصيتين من خصائص الإسقاط هما المسافات والاتجاهات الصحيحة بالنسبة إلى مكة المكرمة. كما يظهر على الدائرة الخارجية للرسم الانحرافات الدائرية لجميع الأماكن الأرضية منسوبة إلى مكة المكرمة، أما المسافات فيمكن قياسها مباشرة على هذه الخريطة.



مكة المكرمة في الاستقطاب المكي هي مركز العالم

شكل رقم (٨)

ومما يجدر ذكره هنا أن هذا الإسقاط الذي يعطي مكة المكرمة مركزا خاصا بين جميع أماكن العالم، من الواجب أن يخلد ذكره بعمل أطلس جديد مفصلا لجميع الممالك والدول والقارات على سطح الأرض، منسوبة إلى مدينة مكة المكرمة. وهذا العمل الجليل نرجو أن يظهر قريبا إلى عالم الوجود، وأن تعاون المملكة العربية السعودية على عمله وإنتاجه، حيث إنها أولى الدول الإسلامية بنسبة هذا الأطلس الجديد إليها، واقترح أن يسمى «بالأطلس المكي للعالم».

وسوف يحتوي هذا الأطلس على نظام جديد عند رسم خرائطه، نعلم منه اتجاهات القبلة للصلاة في جميع بقاع الأرض، بسهولة تامة، ومن غير أي مشقة. ونسأل الله تعالى دوام التوفيق، وإعلاء شأن الإسلام والمسلمين في كل زمان ومكان، والتوجيه الدائم إلى عمل الخير، والحمد لله رب العالمين.

